

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-298359

(43) 公開日 平成7年(1995)11月10日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q	7/38		H 0 4 B 7/ 26	1 0 9 H
				1 0 9 M
			H 0 4 Q 7/ 04	D

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平6-91599

(22) 出願日 平成6年(1994)4月28日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 多鹿 陽介

大阪府大阪市北区大淀中一丁目1番30号

梅田スカイビル タワーウエスト 株式会

社東芝関西支社内

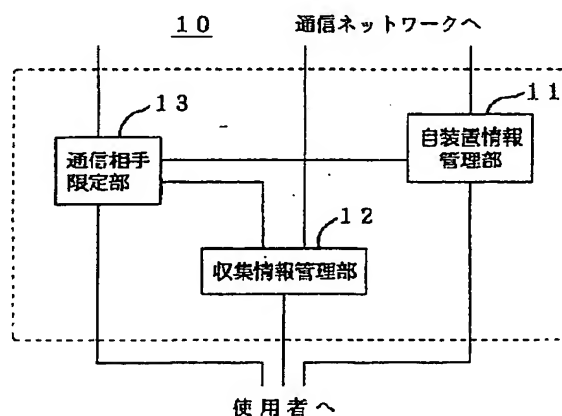
(74) 代理人 弁理士 蔦田 璋子 (外1名)

(54) 【発明の名称】 通信制御装置

(57) 【要約】

【目的】 実際の運用条件を反映した形でネットワークを構築する通信制御装置を提供する。

【構成】 通信制御装置は、自装置情報管理部11、収集情報管理部12、通信相手限定部13を備え、自装置情報管理部11は、装置者情報を処理し、管理し、格納する機能を有すると共に、他装置へ装置者情報を配布する機能を持ち、収集情報管理部12は、収集情報を処理し、管理し、格納する機能を有すると共に、他装置へ収集情報を配布する機能を持ち、通信相手限定部13は、自装置情報管理部11の装置者情報と、収集情報管理部12の収集情報に基づき、自装置と通信可能な他装置の装置群を限定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】自装置と直接通信可能な装置の情報である装置情報を保持する装置情報保持手段と、

この装置情報保持手段が保持する装置情報を他装置へ転送する装置情報転送手段と、

他装置から転送されたその装置が保有する装置情報を収集情報として保持する収集情報保持手段と、

この収集情報保持手段の収集情報及び前記装置情報保持手段の装置情報に基づいて、この収集情報とこの装置情報に存在する全ての装置の中から互いに通信可能な装置群を限定する装置限定手段を有したことを特徴とする通信制御装置。

【請求項2】前記収集情報保持手段の収集情報を他装置へ転送する収集情報転送手段と、

他装置から転送された他装置が保有する収集情報を他装置収集情報として保持する他装置収集情報保持手段を有し、

前記装置限定手段は、

この他装置収集情報保持手段の他装置収集情報、前記収集情報保持手段の収集情報及び前記装置情報保持手段の装置情報に基づいて、この他装置収集情報とこの収集情報とこの装置情報に存在する全ての装置の中から互いに通信可能な装置群を限定する装置限定手段を有したことを特徴とする請求項1記載の通信制御装置。

【請求項3】前記装置限定手段によって限定された装置群の各装置にそれぞれ識別子と、装置群全体に対する同報識別子を必ず付与し、また、前記限定された装置群における指定された装置群中の部分群に対して必要な時のみ同報識別子を付与する識別子選定付与手段を有したことを特徴とする請求項1記載の通信制御装置。

【請求項4】前記装置限定手段によって限定された各装置に、独占または優先して使用できる通信チャネルを設定する通信チャネル設定手段を有したことを特徴とする請求項1記載の通信制御装置。

【請求項5】前記装置限定手段によって限定された装置群を一のグループ単位として識別するグループ識別手段と、

このグループ識別手段によって識別されたグループのリストを格納するグループ格納手段と、

前記グループ識別手段の識別したグループが変化した場合に、前記グループ格納手段に格納されたグループリストをその変化したグループリストに変更するグループ変更手段と有したことを特徴とする請求項1記載の通信制御装置。

【請求項6】他装置の属性情報を格納する属性情報格納手段と、

他装置から属性情報を獲得する属性情報獲得手段を有し、

この属性情報格納手段は、前記グループ識別手段によって新たな装置と通信が行なうことが可能となった場合、

前記属性情報獲得手段を用いて該新たな装置の属性情報を獲得して格納することを特徴とする請求項5記載の通信制御装置。

【請求項7】前記装置限定手段により限定された装置群の他装置が保有する機能、属性を、これら他装置と自装置との間で交換保持する交換保持手段と、

この交換保持手段の情報を使用して、自装置では処理できない機能を処理できる処理可能装置を限定する処理可能装置限定手段と、

この処理可能装置限定手段に限定された処理可能装置へ処理に必要な情報を転送する限定情報転送手段を有したことを特徴とした請求項1記載の通信制御装置。

【請求項8】前記処理可能装置限定手段が、複数の処理可能装置を限定した場合に、

これら複数の処理可能装置の名称及び属性を提示し、これら処理可能装置の中から一の装置を選択できる選択手段を有したことを特徴とした請求項7記載の通信制御装置。

【請求項9】第1通信手段と、

この第1通信手段とは異なる一または複数の第2通信手段を有し、

前記第1通信手段からの情報を前記第2通信手段へ送信するか、または、前記第2通信手段からの情報を前記第1通信手段へ送信するようにしたことを特徴とした請求項7記載の通信制御装置。

【請求項10】自装置が使用中であることを示す自己ビジー情報を他装置へ通知する自己ビジー情報通知手段と、

この自己ビジー情報を記録する自己ビジー情報記録手段と、

他装置から転送された他装置が使用中であることを示す他装置ビジー情報に基いて、その他装置が使用中であることを示す他装置ビジー情報記録手段と、

この他装置ビジー情報記録手段に記録されている他装置へ情報を送信する場合に、その他装置の使用が解除されるまで一時的にその情報を保持する送信情報一時保持手段と、

前記自己ビジー情報記録手段が自装置が使用中であることを示す場合に、それが解除されるまで他装置から受信した情報を一時的に保持する受信情報一時保持手段を有したことを特徴とした請求項7記載の通信制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、実際の運用条件を反映した形でネットワークを構築する通信制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の無線ネットワーク、特に構内で使用することを前提とした無線ネットワークとして無線LANが代表的である。この無線LANは、電気ケーブル

または光ケーブルで接続された有線ネットワークのケーブル敷設の困難性などを回避するためのネットワークとしての役割が強かった。そのため、有線ネットワークに接続されていた端末、計算機への接続を簡単にする必要がある。つまり、有線ネットワークとの互換性が重要である。したがって、無線ネットワークで有効な端末移動については、特に考慮されているとはいえない難かった。

【0003】例えば、従来の無線LANシステムでは、1ネットワーク単位である基地局を設置し、その基地局がカバーするエリア内に各通信装置があれば、情報発信者がその基地局宛に情報を転送すれば、相手が基地局内に存在する限りその基地局から相手通信装置へ情報を転送することで通信を行っていた。

【0004】ここで端末の移動を考えると、基地局がカバーするエリアの半径を大きくし、端末の移動範囲を大きくすることが要求される。

【0005】しかし、一般にはエリアの半径が大きくなるほど通信伝送速度は低下する。

【0006】そのため、複数の基地局を設置して1つの基地局がカバーするエリアを縮小し、基地局間を有線または無線接続することで全体を1つのネットワークとして運用する方式が中心となっている。

【0007】その場合、基地局を複数設置し、ある基地局がカバーするエリア内に各通信装置があれば、情報発信者がその基地局宛に情報を転送する。そして、相手通信装置へ情報を転送するために、自エリア内の各装置だけでなく、他の基地局へ情報を転送し、全ての他の基地局、または、特定基地局がエリア内の装置へ情報を転送することで通信を行っていた。こうして複数の基地局を設置することで、ネットワーク全体としてカバーするエリアを速度を犠牲にせずに拡大することが可能となった。

【0008】ところで、伝送速度をより向上させるためには、基地局数を増加し基地局がカバーするエリアをより縮小することで実現することが考えられてきた。しかし、基地局が増加しエリア数が増大すると、基地局の位置などネットワーク機器の設置条件が大きく影響する。

【0009】例えば、2つの基地局がカバーするエリアそれぞれの両端に位置する通信装置間で通信を行なう場合には、実際の装置間距離が近いのにもかかわらずそれぞれの基地局を通じて通信を行なうなど、基地局の位置が実際に使用する通信装置の位置に大きな影響を与えるものとなっていた。

【0010】また、対面型グループウェアなど共同作業を行なっている場合には、同報通信を実行するアプリケーションが複数の端末で同時に動作する。

【0011】その場合、共同作業を行なう端末の通信装置の位置が複数の基地局がカバーするエリアにまたがった場合には、1ネットワーク単位で同報通信をサポートしていても、同報相手先が複数のエリアに分散している

ため、情報を各装置へ転送するためにはすべてのエリアに情報を送信する必要があり、全体のトラフィック量は増大しネットワークシステム全体に対する負荷は多大なものになった。

【0012】通信装置の管理においてもネットワーク全体及び1ネットワーク単位である基地局単位で行なわれるため、実際にグループで使用している通信装置群に対して不規則に識別子が割り当てられていたり、通信装置群に対する同報通信が複雑になるなどの問題点があった。

【0013】また、プリンタ、CD-ROMなどの計算機の周辺機器を無線接続して使用する場合、無線モデムなどに代表されるように、計算機から直接1対1に周辺機器と接続する。そして、接続周辺機器の選別は、接続ポートで判別し、無線通信路は単純に情報を伝送する役割のみをはたしていた。

【0014】この場合、周辺機器が提供する機能は、計算機のサービス情報として必要はなく、計算機アプリケーションが、必要な機能进行处理するために機能进行处理可能な通信接続ポートを把握しておく必要があった。

【0015】しかし、機能进行处理可能な通信接続ポートを把握していても、実際の処理手順は、通信処理の上位手順として処理されるため、計算機側、周辺機器側で、名称、機能など必要な情報を設定する必要があった。

【0016】近年、LANの発展に伴い、LANに周辺機器を接続して複数の計算機で共有することが可能となった。LANとして無線LANを導入した場合、論理的には上記無線モデムの場合と異なり、1つの通信ポートに複数の周辺機器が接続されている形となる。

【0017】この場合、複数の周辺機器の選別は、周辺機器の装置に対して識別子を設定し、計算機側に必要な機能进行处理するための機器の装置の識別子を格納し、処理要求が発生した場合に、格納している装置の識別子を利用して、その装置へ処理に必要な情報を転送することで実現している。

【0018】そして、あらかじめ必要な機能进行处理するための機器の装置の識別子などの属性情報を格納しておく必要があった。しかし、必要な機能进行处理する部分ごとに必要な装置の属性情報を、各計算機で設定しているにすぎなかった。また、設定は静的であるため、計算機及び周辺機器の移動により、機能を実現する対象が変化した場合には、それぞれ再設定の必要があった。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】このように従来装置においては、ネットワークにおける情報伝送のための規制及び管理の単位が、無線ネットワークなら基地局単位であることに代表されるようにネットワーク装置単位である。

【0020】そのため、同報通信を実行するアプリケーションが複数の端末で同時に動作するような場合、その

端末の位置と基地局の位置が、ネットワークスループット、及び、ネットワーク管理などに大きく影響を与え、共同作業を行なう端末を収容する無線ネットワークとして有効であるとは言い難かった。

【0021】ユーザーにとっても、自装置と通信可能な装置群を限定しその装置群と通信する場合には、識別子の複雑さ、管理の複雑化、及び全体のトラフィック量の増大によるネットワーク負荷の増大の影響などが問題点として考えられる。

【0022】また、従来装置においては、必要な機能を実装する部分ごとに必要な装置の識別子を各計算機に設定する必要や、計算機及び周辺機器の移動により、機能を実現する対象が変化した場合には、それぞれ再設定の必要があるなどの問題点があった。そのため、実際に移動及び半固定移動を伴いながら計算機から周辺機器を利用する場合には有効な装置及び方式であるとは言い難かった。

【0023】本発明は、上記問題点に鑑み、それぞれの通信装置が自律的に自装置と通信可能な装置群を限定できる通信制御装置を提供する。

【0024】

【課題を解決するための手段】本発明の通信制御装置は、自装置と直接通信可能な装置の情報である装置情報を保持する装置情報保持手段と、この装置情報保持手段が保持する装置情報を他装置へ転送する装置情報転送手段と、他装置から転送されたその装置が保有する装置情報を収集情報として保持する収集情報保持手段と、この収集情報保持手段の収集情報及び前記装置情報保持手段の装置情報に基づいて、この収集情報とこの装置情報に存在する全ての装置の中から互いに通信可能な装置群を限定する装置限定手段を有したものである。

【0025】

【作用】本発明の通信制御装置について説明する。

【0026】装置情報保持手段は、自装置と直接通信可能な装置の情報である装置情報を保持する。

【0027】装置情報転送手段は、この装置情報保持手段が保持する装置情報を他装置へ転送する。

【0028】収集情報保持手段は、他装置から転送されたその装置が保有する装置情報を収集情報として保持する。

【0029】装置限定手段は、この収集情報保持手段の収集情報及び前記装置情報保持手段の装置情報に基づいて、この収集情報とこの装置情報に存在する全ての装置の中から互いに通信可能な装置群を限定する。これにより、ネットワーク構成を決定するため実際の運用条件を反映した形でネットワークが構築される。そのため、通信装置の移動や共同作業の装置群の追加削除などネットワークに収容される通信装置構成の変更が発生した場合においても、実際の通信装置使用時の装置位置など使用形態が反映された形でネットワークを再構築できる。

【0030】

【実施例】本発明の実施例について説明する。

【0031】まず、説明に使用する言葉について定義する。

【0032】「自装置」とは、自己の通信装置をいう。

【0033】「他装置」とは、自己の通信装置以外の他の通信装置をいう。

【0034】「装置者名」とは、各通信装置の識別名をいい、具体的には、物理識別子で表す。

【0035】「属性情報」とは、伝送誤り率などのデータをいう。

【0036】「装置者情報」とは、自装置に基づくデータをいい、装置者名と属性情報とよりなる。

【0037】「収集情報」とは、他装置から受信した装置者情報をいう。

【0038】「装置限定情報」とは、自装置と通信可能な他装置の装置群の情報をいう。

【0039】「情報」とは、装置者情報、収集情報、装置限定情報を含めた情報をいう。

【0040】（実施例1）第1の実施例を図1～4に従って説明する。

【0041】図1は、本実施例の通信制御装置10のブロック図を示す。

【0042】通信制御装置10は、自装置情報管理部11、収集情報管理部12、通信相手限定部13を備えている。

【0043】自装置情報管理部11は、装置者情報を処理し、管理し、格納する機能を有すると共に、他装置へ装置者情報を配布する機能を持つ。そして、自装置情報管理部11は、装置者情報管理テーブルを有し、これには、物理識別子、属性情報を格納している（図2（a）参照）。

【0044】収集情報管理部12は、収集情報を処理し、管理し、格納する機能を有すると共に、他装置へ収集情報を配布する機能を持つ。そして、収集情報管理部12は、収集情報管理テーブルを有し、これには、他装置が収集した収集情報の発信者の物理識別子単位で、その他装置が通信可能な装置リストなどの情報を格納している（図2（b）参照）。

【0045】通信相手限定部13は、自装置情報管理部11の装置者情報と、収集情報管理部12の収集情報に基づき、自装置と通信可能な他装置の装置群を限定する。そして、その装置限定情報を管理し、格納する機能を有すると共に、他装置へ装置限定情報を配布する機能を持つ。そして、通信相手限定部13は、限定装置情報管理テーブルを有し、通信相手限定部13によって限定された装置群リスト、その各装置と通信するための属性情報を格納している（図2（c）参照）。

【0046】通信制御装置10の動作について説明する。

【0047】自装置情報管理部11は、受信した他装置の情報に含まれる装置者名から、他装置を識別して、装置者名毎に装置者情報として管理格納する。また、自装置の情報は、自己で登録する。

【0048】収集情報管理部12は、自分自身が管理格納する収集情報を、受信した通信装置に基づく情報により更新し、管理格納する。

【0049】通信相手限定部13は、収集情報管理部12の収集情報が更新されることに自装置情報管理部11、収集情報管理部12のそれぞれに格納された装置者情報、収集情報に基づき、自通信装置と通信可能な通信装置を限定し、そのリストを装置限定情報として格納し、他装置へ配布する。

【0050】通信相手限定部13による装置群の限定方法の例を示す。

【0051】装置者情報管理テーブル、収集情報管理テーブルの情報は、それぞれ物理識別子で識別される識別処理用配列へ格納される。ここでは、自装置の物理識別子を5とする。

【0052】① 装置者情報管理テーブルの情報は、下記のように使用する(図3(a)参照)。

【0053】装置者情報管理テーブルが保有する物理識別子1、3、5、7に対応した識別処理用配列を構成する。この識別処理用配列には、各物理識別子に対応した要素位置が設けられている。そして、その各識別処理用配列における物理識別子5の要素位置に自装置の情報「0」を格納する。

【0054】② 収集情報管理テーブルの情報は、下記のように使用する。

【0055】転送先の物理識別子の値1、3、7が示す識別処理用配列へ、転送先が保有する収集情報の物理識別子の値の要素位置に対し属性情報「A」「B」を格納する。

【0056】③ 識別処理用配列の空白部分には、φを格納する。

【0057】④ 情報設定後、情報が格納された1、3、5、7の配列の要素を比較する。各配列の同じ要素位置のすべての要素の属性情報の論理積または論理和をA、B、0、φの図3(b)の論理関係図と図3(c)の論理式に基づいて求め、得られた結果を限定情報として限定装置情報管理テーブルに格納する。

【0058】また、使用者から装置群の指定がある場合には、その装置群に対して上記処理を行い、限定の状況を結果として使用者へ伝える例も考えられる。

【0059】(実施例2)第2の実施例を図4に従って説明する。

【0060】図4は、本実施例の通信制御装置20のブロック図を示す。

【0061】通信制御装置20は、自装置情報管理部21、収集情報管理部22、通信相手限定部23、無線通

信処理部24を備えている。

【0062】本実施例と第1の実施例と異なる点は、無線通信処理部24を備えている点にある。

【0063】この無線通信処理部24は、無線通信ネットワークから得た情報を得られた情報別に、自装置情報管理部21、収集情報管理部22、通信相手限定部23へ送信したり、自装置情報管理部21、収集情報管理部22、通信相手限定部23から得た情報を無線通信ネットワークへ送信する機能を持つ。

【0064】(実施例3)第3の実施例を図5、6に従って説明する。

【0065】図5は本実施例の通信制御装置30のブロック図を示す。

【0066】通信制御装置30は、自装置情報管理部31、収集情報管理部32、通信相手限定部33、無線通信処理部34、識別子選定付与部35を備えている。

【0067】本実施例と第2の実施例と異なる点は、識別子選定付与部35を備えている点と、無線通信処理部34、通信相手限定部33と情報のやり取りを行う点にある。

【0068】識別子選定付与部35は、下記の動作を行う。なお、識別子選定付与部35は、周期的、情報更新時、使用者からの命令などのイベント発生時に行う。

【0069】① 自装置の通信相手限定部33で端末群を限定した場合には、その装置限定情報に基づいて、個別の識別子及び装置群全体の同報識別子を選定して装置識別子情報を発生させる。そして、その装置識別子情報を管理し、格納する。また、配布するために無線通信処理部34へ転送する。そして、通信相手限定部33に格納されている装置限定情報を用いて装置識別子情報を更新する。

【0070】② 無線通信処理部34から装置限定情報を受信した場合には、その装置限定情報装置に基づいて、装置個別の識別子及び装置群全体の同報識別子を付与すべく処理し、管理し、格納する。そして、装置限定情報を受けて、格納している装置識別子情報、及び、通信相手限定部33に格納されている装置限定情報を用いて装置識別子情報を更新する。

【0071】図6には、識別子選定付与部35で装置識別子情報を管理格納する情報テーブルの一例を示す。

【0072】ここでは、装置識別子情報管理テーブルに、通信相手限定部33に格納されている装置限定情報を用いて下記のものが格納されている。

【0073】・各装置の個別識別子として割り当てたネットワーク識別子

・装置群または装置群に含まれる装置の一部に対して群識別子として割り当てたネットワーク識別子

・ネットワーク識別子によって情報が同報される装置の物理識別子のリスト

・ネットワーク識別子のユーザーへの提示名

例えば、使用者から装置群の中の1部の装置から構成される装置部分群に対しネットワーク識別子の付与依頼が発生すれば、それに対するネットワーク識別子を設定することも有効である。

【0074】具体的には、下記ようになる。

【0075】001, 003, 007の情報から成る装置限定情報より、装置群全体に対して01, 00, 00, 00を設定し、001, 003, 007各装置に対して01, 00, 02, 01, 01, 00, 02, 02, 01, 00, 03, 01, のネットワーク識別子、及び図中のユーザ識別子を設定する。

【0076】また、使用者から001, 003の部分装置群の設定依頼が発生すれば、それに対して01, 00, 02, 00のネットワーク識別子とSubGroup-Aのユーザ識別子を設定、同様に007にも設定を行っている。

【0077】(実施例4)第4の実施例を図7, 8に従って説明する。

【0078】図7は、本実施例の通信制御装置40のブロック図を示す。

【0079】通信制御装置40は、自装置情報管理部41、収集情報管理部42、通信相手限定部43と、無線通信処理部44、識別子選定付与部45と、通信チャンネル設定部46を備えている。

【0080】本実施例と第3の実施例と異なる点は、通信チャンネル設定部46を備え、この通信チャンネル設定部46が通信相手限定部43、無線通信処理部44、識別子選定付与部45と情報のやり取りを行う点にある。

【0081】通信チャンネル設定部46は、下記のような動作を行う。なお、その動作は、周期的、情報更新時、使用者からの命令などのイベント発生時に行う。

【0082】① 自装置の通信相手限定部43で限定した端末群に対して、限定した装置が使用する通信チャンネルを独占または優先するための処理を施し、無線通信処理部44に処理結果に基づいた設定を行なう通信チャンネル設定情報を送出する。そして、その通信チャンネル設定情報を管理、格納する。すなわち、通信チャンネル設定部46は、通信チャンネル設定情報を、通信相手限定部43に格納されている装置限定情報、識別子選定付与部45に格納されている装置識別子情報を用いて更新する。

【0083】② 無線通信処理部44から通信チャンネル設定情報を受信した場合には、受けた情報に基づいて、限定した装置が使用する通信チャンネルを独占または優先するための処理を施し無線通信処理部44に処理結果に基づいた設定を行なう通信チャンネル設定情報を送出し、その通信チャンネル設定情報を管理、格納する。すなわち、通信チャンネル設定部46は、通信チャンネル設定情報を受けて、格納している通信チャンネル設定情報、及び通信相手限定部43に格納されている装置限定情報を用いて更新する。

【0084】図8には、通信チャンネル設定部46で通信チャンネル設定情報を管理格納する情報テーブルの一例を示す。

【0085】通信チャンネル設定情報管理テーブルには、通信相手限定部43に格納されている装置限定情報、識別子選定付与部45に格納されている装置識別子情報を用いて、限定された装置群に対して割り当てられた各装置の個別識別子及び、装置群または装置群に含まれる装置の一部に対して割り当てた群識別子毎に、使用する通信チャンネルのラベルを格納されている。

【0086】(実施例5)第5の実施例を図9に従って説明する。

【0087】図9は、本実施例の通信制御装置50のブロック図を示す。

【0088】通信制御装置50は、通信部51、グループ識別部52、グループリスト格納部53、グループ情報処理部54を備えている。

【0089】通信部51は、ネットワークから得られた情報をグループ識別部52へ転送したり、逆に、グループ識別部52で発生した情報をネットワークへ送出するために受ける機能を持つ。

【0090】グループ識別部52は、実施例1~4などで示した構成で限定された通信可能な装置群をグループとして識別する。また、実施例1~4で限定した装置群の構成が変化した場合には、グループ構成も更新する機能を持つ。

【0091】グループリスト格納部53は、グループ情報処理部54がグループ識別部52から受けたグループ情報を格納する機能を持つ。

【0092】グループ情報処理部54は、グループ識別部52からグループ識別情報を受け処理をする機能や装置使用者にグループ識別情報を通知する機能を持つ。

【0093】通信制御装置の動作状態について説明する。

【0094】① グループ識別部52は、内部で限定した装置群に対しグループとして識別子を設定する。そして、グループの識別子及び構成する装置の識別子をグループリスト格納部53に格納する処理依頼をグループ情報処理部54に出す。

【0095】② グループリストを格納する処理依頼を受けたグループ情報処理部54は、グループ識別部52が発行するグループリスト情報をグループリスト格納部53に格納する。

【0096】③ グループ識別部52で、内部で限定した装置群が更新された場合、グループの識別子及び構成する装置の識別子を必要があれば更新する。そして、新しいグループリスト格納部53に格納する処理依頼をグループ情報処理部54に出す。

【0097】④ 新しいグループリストを格納する処理依頼を受けたグループ情報処理部54は、グループ識別

部52が発行するグループリスト情報をグループリスト格納部53に格納する。

【0098】⑤ グループ情報処理部54は、グループリストを格納する処理依頼を受けた場合や装置使用者からの要求があった場合、装置使用者へグループリスト格納部53に格納するグループリストを通知する。

【0099】(実施例6)第6の実施例を図10に従って説明する。

【0100】図10は、本実施例の通信制御装置60のブロック図を示す。

【0101】通信制御装置60は、通信部61、グループ識別部62、グループリスト格納部63、グループ情報処理部64、属性情報処理部65、属性情報格納部66を備えている。

【0102】本実施例と実施例5の異なる点は、属性情報処理部65、属性情報格納部66を備えている点と、グループ識別部62が、属性情報を受信した場合には属性情報処理部65、属性情報格納部66に転送する機能、及び属性情報処理部65からの他装置へ属性情報の転送要求を受けて通信部61へ転送する機能を持つ点にある。

【0103】属性情報処理部65は、グループ識別部62が通信部61から受けた属性情報を受けて属性情報を処理し、その処理結果及び属性情報自身を属性情報格納部66へ格納するように指示する。

【0104】属性情報格納部66は、属性情報処理部65の指示に従って属性情報を格納する。

【0105】通信制御装置の動作状態について説明する。その動作は、実施例5のものと同じであるが、下記の点で異なる。

【0106】グループ識別部62では、グループとして限定した装置群の使用アプリケーション、通信品質、またはグループ識別部62から指定された他装置の属性情報をネットワークを通じて通信部61から受け、属性情報処理部65の指示に従って属性情報及び処理結果を属性情報格納部66に格納する。

【0107】グループ識別部62内部で限定した装置群が更新された場合、グループの識別子及び構成する装置の識別子を必要があれば更新する。この更新した新しいグループに属する装置群の属性情報を更新する処理依頼を属性情報処理部65に出す。

【0108】属性情報処理部65は、新しいグループリストの属性情報を格納する処理依頼を受けると、更新分の属性情報及び処理結果を属性情報格納部66に格納する。また、属性情報処理部65は、グループリストの更新があった場合や装置使用者からの要求があった場合には、装置使用者に属性情報格納部66に格納するグループリストを通知したり、グループ識別部62に、属性情報をネットワークで他装置へ転送する依頼を行う。

【0109】(実施例7)図11は、本実施例の通信制

御装置300のブロック図を示す。

【0110】通信制御装置300は、情報処理部311、装置保有属性情報格納部321、装置限定処理部322、無線通信部331、通信装置情報格納部332、通信装置群限定部333を備えている。

【0111】情報処理部311は、通常の計算機で処理されるユーザー処理及びOSなどのシステム処理を実行する機能を持つ。情報処理部311は一般には、CPU、メモリなどの計算処理部分、情報蓄積部分の2部分から構成される。また、情報処理部311は、実行中の処理プログラムが、自分自身で処理ができないと判断し、ネットワークに接続された周辺機器で処理することが必要な場合には、装置限定処理部322へ、その自分自身で処理ができない機能(以下、不可能機能)を処理できる装置(以下、処理可能装置という)を探すように装置限定処理部322に要求する。

【0112】装置保有属性情報格納部321は、通信装置群限定部333からの指示、または、装置保有属性情報格納部321から通信装置群限定部333への要求により、通信装置群限定部333により限定された装置群の装置毎の処理可能な処理機能、自装置の負荷などの装置状況、通信に必要な情報などの装置属性情報を収集し、格納する機能を持つ。

【0113】装置限定処理部322は、情報処理部311からの要求を受けて、不可能機能が処理可能な処理可能装置の装置識別子などの属性情報を限定し、情報処理部311へ属性情報を渡す。

【0114】通信装置情報格納部332は、各装置間で交換している通信属性情報を保持する機能を持つ。ここで保持している情報は、無線通信部331へ転送し、他の装置の通信装置情報格納部332に転送する。

【0115】通信装置群限定部333は、通信装置情報格納部332に保持されている情報から、自装置と情報通信可能な装置群を限定する。そして、各装置へ情報を転送するための手順、装置識別子、装置群を示すグループリストを必要であれば設定する機能を持つ。

【0116】無線通信部331は、各装置、または、通信装置群限定部333で限定された通信装置群全体に対して、情報処理部311、通信装置情報格納部332、通信装置群限定部333から受けた情報を転送する機能を持つ。無線通信部331は、情報転送に必要な情報は、通信装置群限定部333から得る。

【0117】なお、通信装置群限定部333と無線通信部331は、第1の実施例の構成を利用する。

【0118】通信制御装置の動作状態について説明する。なお、この説明における各通信制御装置は、計算機、周辺機器に属するものとする。

【0119】① 各通信制御装置は、相互に通信装置情報格納部332に保持されている通信属性情報を交換し保持する。

【0120】② 各通信制御装置では、通信装置情報格納部332に収集した通信属性情報を基にして、通信装置群限定部333は通信可能な装置群を限定し、限定された装置群に対して情報転送用識別子などの情報通信を可能にする設定を施す。

【0121】③ 情報通信可能な設定が施された装置間では、周期的または、他装置からの要求が到着した場合に、装置保有属性情報格納部321に格納している自装置の装置属性情報を無線通信部331へ転送し、他装置へ同報する。

【0122】④ 各通信制御装置は、装置属性情報を受け、これを装置別に装置保有属性情報格納部321に格納する。

【0123】⑤ 情報処理部311は、自分で処理ができない処理が発生した場合には、この不可能機能の情報を装置限定処理部322へ転送する。

【0124】⑥ 装置限定処理部322は、不可能機能の情報を受け、装置保有属性情報格納部321に格納されている装置属性情報から、処理可能装置、または処理可能装置群を限定する。

【0125】⑦ 装置限定処理部322が、処理可能装置を限定すれば、処理を行なうために、情報処理部311が必要な処理情報を無線通信部331へ転送する。無線通信部331は、指定された処理可能装置へ情報を転送し処理結果を受ける。

【0126】⑧ 装置の故障、移動などに伴い、相互に交換保持している通信装置情報格納部332の情報に変更が生じた場合、通信装置情報格納部332は、通信属性変更情報を装置保有属性情報格納部321に転送する。

【0127】⑨ 装置保有属性情報格納部321は、通信属性変更情報を受け、これに基づいて装置属性情報の更新を行なう。

【0128】図12は、使用計算機423と周辺機器421、422とからなる具体例のブロック図である。

【0129】使用計算機423、周辺機器421、422には、それぞれ前記した通信制御装置が設けられている。

【0130】各通信制御装置は、情報処理部411、装置保有属性情報格納部412、装置限定処理部413、グループ無線通信部420から構成される。

【0131】グループ無線通信部420は、図11で示すところの、無線通信部331、通信装置情報格納部332、通信装置群限定部333から構成される。そして、グループ無線通信部420は、図4に示す例では、グループ識別子をGN-1と設定し、装置識別子は、周辺機器421に対して01と設定し、周辺機器422に対して02と設定し、使用計算機423に対して03と設定している。

【0132】各装置の装置保有属性情報格納部412

は、各装置の装置属性情報を交換保持する。

【0133】使用計算機423に着目してみる。

【0134】使用計算機423で収集した装置属性情報は、周辺機器421の持つ属性情報として、グループ識別子GN-1；装置識別子01で処理識別子008の機能が処理可能であることを示している。

【0135】不可能機能が情報処理部411で発生した場合、不可能機能を識別する情報を装置限定処理部413へ転送する。

【0136】この不可能機能の処理識別情報を受けた装置限定処理部413では、処理識別子を用いてその処理が実行可能なグループ及び装置である処理可能装置を限定する。

【0137】そして、処理可能装置へ不可能機能の要求処理情報を転送する。例では、処理識別子008の処理要求が発行された場合、その要求処理情報をグループGN-1の装置01へ転送する指示を出している。

【0138】機器の故障、移動に伴い環境が変化した場合には、グループ無線通信部420が相互に交換保持している通信属性情報から、環境が変化していることを示す情報が装置保有属性情報格納部412へ転送され、情報が更新される。

【0139】そのため、処理要求が情報処理部411から発生するタイミングによらず、装置保有属性情報格納部412には常に最新の環境の属性情報が格納されている。そのため、装置限定処理部413からの処理識別子での指示で、常に最新の環境に適した処理可能な装置が限定され実行することが可能となる。

【0140】なお、装置限定処理部413で処理可能装置を限定した場合に、複数の装置候補が発生する場合には、情報処理部411は、その候補装置の名称及び属性をユーザにディスプレイ等を介して提示して、その候補装置の中から一の装置を選択できるようにしてもよい。

【0141】(実施例8)図13は、第8の実施例の通信制御装置群のブロック図を示す。

【0142】本実施例の通信制御装置の周辺機器サーバー523は、情報処理部511と、装置保有属性情報格納部512と、装置限定処理部513と、グループ無線通信部514と、汎用無線通信部515を備えている。

【0143】汎用無線通信部515は、従来の通信方式を提供する機能を持ち、汎用無線通信部530を有する使用計算機525と情報のやり取りができる。

【0144】本実施例と第7の実施例の異なる点は、使用計算機525に不可能機能が発生した場合に、汎用無線通信部515、汎用無線通信部530及び周辺機器サーバー523を介して使用計算機524と同様に処理ができる点にある。

【0145】その動作状態について説明する。

【0146】使用計算機525の不可能機能の実行要求が発生した場合には、汎用無線通信部530から周辺機器

器サーバー 523 の汎用無線通信部 515 を経由して情報処理部 511 へ不可能機能の情報が転送される。

【0147】情報処理部 511 では、不可能機能の情報を装置限定処理部 513 へ転送する。

【0148】不可能機能の情報を受けた装置限定処理部 513 は、装置保有属性情報格納部 512 に格納されている装置属性情報から、処理可能装置、または装置群を限定する。

【0149】処理可能装置が限定されれば、処理を行なうために、情報処理部 511 が必要な処理情報をグループ無線通信部 514 を介して指定された装置へ情報を転送する。

【0150】処理可能装置から不可能機能の処理結果を受けた周辺機器サーバー 523 は、処理結果を使用計算機 525 へ転送する。

【0151】(実施例 9) 図 14 は、第 9 の実施例の通信制御装置群のブロック図を示す。

【0152】本実施例の通信制御装置は、情報処理部 611、装置保有属性情報格納部 612、装置限定処理部 613、グループ無線通信部 614、機能処理部 615、無線通信部 616 を備えている。

【0153】本実施例と第 7 の実施例の異なる点は、機能処理部 615、無線通信部 616 を備えている点にある。

【0154】機能処理部 615 は、情報処理部 611 が処理できる以外の処理機能を有する。すなわち、この通信制御装置の特有の処理を実行する機能を持つ。

【0155】無線通信部 616 は、グループ無線通信部 614 が使用する方式とは別の通信方式を提供する機能を持つ。

【0156】通信制御装置の動作状態を説明する。

【0157】① 自装置で処理可能な処理の実行要求が、決められた書式に従った情報として他装置（以下、処理要求装置という）から、グループ無線通信部 614 に到着する。その情報は情報処理部 611 へ転送される。

【0158】② 情報処理部 611 は、内容を解析し、自分自身で処理可能ならば処理を行なう。

【0159】③ しかし、機能処理部 615 で処理する必要がある場合は、情報処理部 611 は、機能処理部 615 へ処理要求と共に処理に必要な手順や情報を転送する。

【0160】④ 機能処理部 615 は、その処理を行い、情報処理部 611 へ処理結果を返送する。

【0161】⑤ 情報処理部 611 は、その処理結果を処理要求装置へ返送する必要がある場合、その情報をグループ無線通信部 614 へ転送してその装置へ送信する。

【0162】⑥ 処理要求装置が、グループ無線通信部 614 とは別の通信方式を採用するネットワークへ情報の送受信を要求した場合、無線通信部 616 へ転送す

る。

【0163】⑦ 逆に、無線通信部 616 へ到着した情報を、グループ無線通信部 614 で通信できる装置が要求している場合には、受信情報を情報処理部 611 へ転送し、必要な処理を情報処理部 611、機能処理部 615 で行なった後、グループ無線通信部 614 へ転送してその装置へ送信する。

【0164】図 15 は、本実施例の実現例であり、汎用計算機と携帯 TV 電話を使用する場合を示す。

【0165】携帯 TV 電話 721 は、情報処理部 711、機能処理部 712、グループ無線通信部 713、無線通信部 714 を備えている。

【0166】汎用計算機 722 は、グループ無線通信部 713 を保有している。

【0167】以下、動作状態について説明する。

【0168】① 汎用計算機 722 の処理要求が、決められた書式に従った情報として携帯 TV 電話 721 のグループ無線通信部 713 に到着すると、その情報は情報処理部 711 へ転送される。なお、この処理要求は、携帯 TV 電話 721 のみ処理できるものとする。

【0169】② 情報処理部 711 は、内容を解析し、自分自身で処理可能ならば自情報処理部内で処理を行なう。

【0170】③ 携帯 TV 電話に特有な処理が必要ならば、情報処理部 711 は、機能処理部 712 へ処理要求と共に処理に必要な手順や情報を転送し、処理結果を受ける。

【0171】④ 処理結果を処理要求者へ返送する必要があるならば、情報処理部 711 は、その情報をグループ無線通信部 713 へ転送して処理要求装置へ送信する。

【0172】⑤ また、汎用計算機 722 が、グループ無線通信部 713 が採用する方式とは別の携帯 TV 電話ネットワークへ情報の送受信を要求した場合、必要な処理を情報処理部 711、機能処理部 712 で行なった後、その情報を無線通信部 714 へ転送する。

【0173】⑥ 逆に、無線通信部 714 へ到着した情報を汎用計算機 722 が要求している場合には、受信情報を情報処理部 711 へ転送し、必要な処理を情報処理部 711、機能処理部 712 で行なった後、グループ無線通信部 713 へ転送して汎用計算機 722 へ送信する。

【0174】(実施例 10) 本実施例は、図 16 に示すように第 7 の実施例において、自己ビジー情報通知部 340、自己ビジー情報記録部 342、他装置ビジー情報記録部 344、送信情報一時保持部 346、受信情報一時保持部 348 を追加したものである。

【0175】自己ビジー情報通知部 340 は、自装置が使用中であることを示す自己ビジー情報を他装置へ通知する。

【0176】自己ビジー情報記録部342は、この自己ビジー情報を記録する。

【0177】他装置ビジー情報記録部344は、他装置から転送された他装置が使用中であることを示す他装置ビジー情報に基づいて、その他装置が使用中であることを示す。

【0178】送信情報一時保持部346は、この他装置ビジー情報記録部344に記録されている他装置へ情報を送信する場合に、その他装置の使用中が解除されるまで一時的にその情報を保持する。

【0179】受信情報一時保持部348は、自己ビジー情報記録部342が自装置が使用中であることを示す場合に、それが解除されるまで他装置から受信した情報を一時的に保持する。

【0180】これにより互いに装置が使用中であっても、その使用中が解除されればすぐに次の処理が行える。

【0181】

【発明の効果】本発明によれば、自装置に基づく装置情報及び自装置が収集した収集情報に基づいて通信可能な装置群を限定するため、実際の通信装置使用時の装置位置など使用形態が反映されたネットワークが構成され、通信効率の向上及び制御が簡単となり管理の簡素化が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1におけるブロック図である。

【図2】各部に格納されているテーブルである。

【図3】論理配置図である。

【図4】実施例2におけるブロック図である。

【図5】実施例3におけるブロック図である。

10

*【図6】実施例3における装置識別子情報の格納テーブルである。

【図7】実施例4におけるブロック図である。

【図8】実施例4における通信チャンネル情報の格納テーブルである。

【図9】実施例5におけるブロック図である。

【図10】実施例6におけるブロック図である。

【図11】実施例7におけるブロック図である。

【図12】実施例7における情報の流れの例を示す図である。

【図13】実施例8におけるブロック図である。

【図14】実施例9におけるブロック図である。

【図15】実施例9における携帯TV電話の例を示す図である。

【図16】実施例10におけるブロック図である。

【符号の説明】

11…自装置情報管理部

12…収集情報管理部

13…通信相手限定部

24…無線通信処理部

51…通信部

52…グループ識別部

53…グループリスト格納部

54…グループ情報処理部

311…情報処理部

321…装置保有属性情報格納部

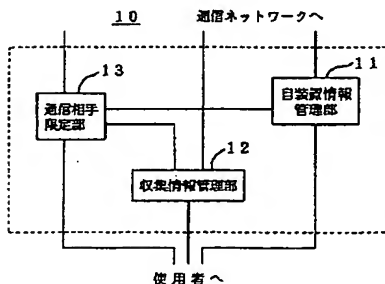
322…装置限定処理部

331…無線通信部

332…通信装置情報格納部

*30 333…通信装置群限定部

【図1】



物理識別子	属性情報
001	A
003	B
...	...
005	自分
007	A

(a) 装置者情報管理テーブル

【図2】

物理識別子	収集情報	
	物理識別子	属性情報
001	002	B
	003	A
	005	A
003	001	A
	005	B
...	007	A
007	001	A
	005	B

(b) 収集情報管理テーブル

物理識別子	属性情報
001	A
003	B

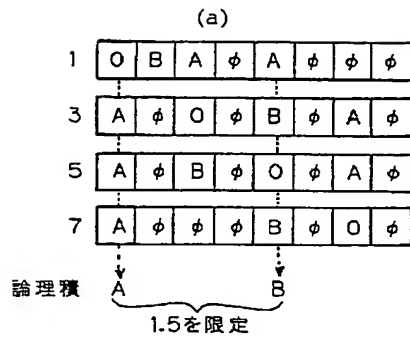
(c) 装置限定情報管理テーブル

【図8】

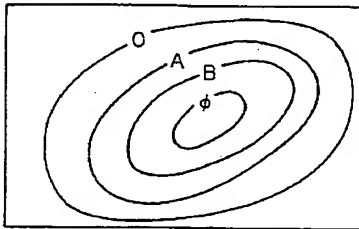
ネットワーク識別子	通信チャンネル
01. 00. 02. 01	1
01. 00. 02. 02	1
01. 00. 03. 01	2
01. 00. 02. 00	1
01. 00. 03. 00	2
01. 00. 00. 00	0

通信チャンネル設定情報管理テーブル

【図3】



(b) 論理関係図

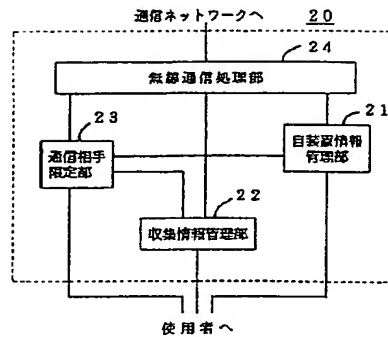


(c) 論理式

$$A \cap O = A \quad A \cap B = B$$

$$B \cap O = B \quad O \cap \phi = A \cap \phi = B \cap \phi = \phi$$

【図4】

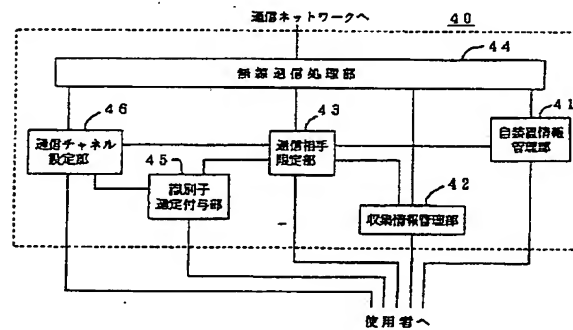


【図6】

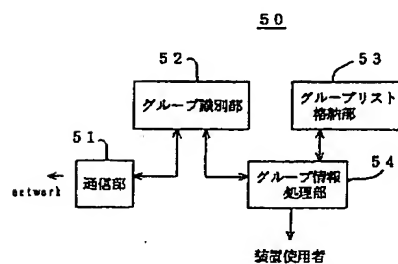
ネットワーク識別子	物理識別子	ユーザー識別子
01. 00. 02. 01	001	001
01. 00. 02. 02	003	003
01. 00. 03. 01	007	007
01. 00. 02. 00	001. 003	SubGroup-A
01. 00. 03. 00	007	SubGroup-B
01. 00. 00. 00	001. 003. 007	Group-A
⋮	⋮	⋮

装置識別子情報管理テーブル

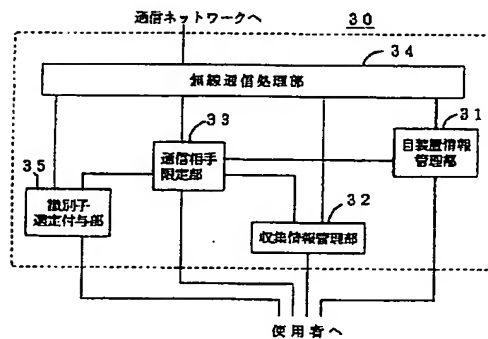
【図7】



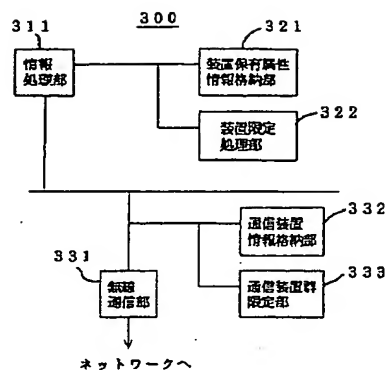
【図9】



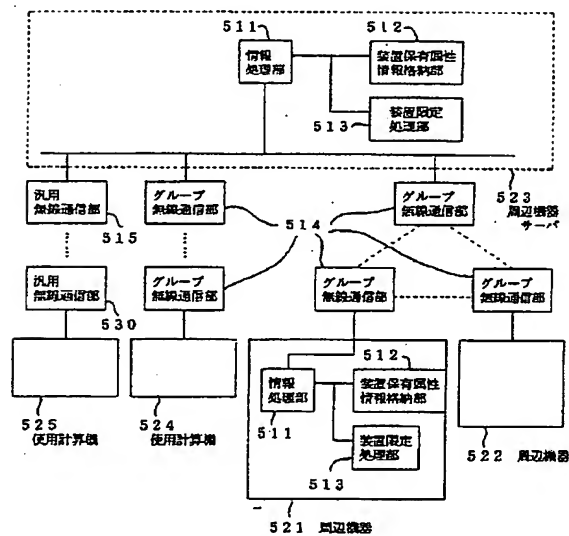
【図5】



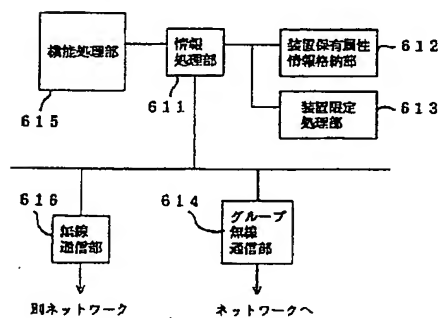
【圖 11】



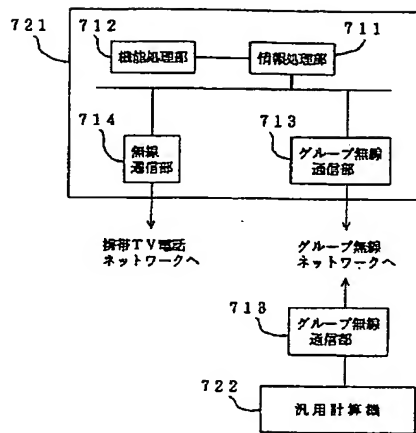
【圖 13】



【圖 14】



【図15】



【図16】

